

## ANÁLISE DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO DA INDÚSTRIA LEITEIRA DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

### GOOD MANUFACTURING PRACTICES ANALYSIS IN MILK INDUSTRY IN SÃO PAULO STATE

Vanessa Ferreira da Silva<sup>1</sup>

Fernanda Cristina Pierre<sup>2</sup>

#### RESUMO

As indústrias alimentícias estão cada vez mais preocupadas em atender às expectativas do consumidor, buscando a qualidade e a competitividade. E não é diferente em um laticínio, que deve seguir com rigor inúmeras normas técnicas para que sua produção tenha qualidade, e resultando em programas de qualidade, sendo um deles, as boas práticas de fabricação (BPF), que são requisitos base para a implantação de qualquer ferramenta da qualidade. Neste contexto, este trabalho trata das boas práticas de fabricação em um laticínio, localizado em uma fazenda no interior do estado de São Paulo, onde o manejo é realizado de forma biodinâmica, um modelo agrícola de produção que não utiliza adubos químicos, venenos, herbicidas, sementes transgênicas, antibióticos ou hormônios, buscando a individualidade agrícola. Por meio de questionário, revisões de literatura, regulamentação específica para a produção leiteira, percebeu-se que a empresa adota alguns critérios das boas práticas de fabricação, porém ainda existe a falta de comprometimento da alta direção.

**Palavras-Chave:** BPF. Laticínio. Leite. Qualidade.

#### ABSTRACT

Food industries are increasingly concerned in meeting consumer expectations, seeking quality and competitiveness. It is no different in the milk industry, that must strictly follow numerous technical standards for its production to have quality thus and resulting in quality programs such as the Good Manufacturing Practices (GMP), which are basic requirements for implementation of any quality tool. In this context, this work deals with the Good Manufacturing Practices in a dairy establishment in São Paulo state, where handling is carried out within biodynamic procedure which is an agricultural production model that does not use chemical fertilizers, poisons, herbicides, genetically modified seeds, antibiotics or hormones, seeking agricultural individuality. Through questionnaire, literature reviews, specific regulations for dairy production, it was observed that the company adopts some criteria of Good Manufacturing Practices, but there is still a lack of top management commitment.

**Keywords:** Milk industry. GMP. Milk. Quality

<sup>1</sup>Graduada em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Av. José Italo Bacchi, s/n – Jardim Aeroporto – Botucatu/SP – CEP 18606-855. Tel. (14) 3814-3004. E-mail: vanessa.fesilva@ig.com.

<sup>2</sup>Professora de Ensino Superior pela Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Graduada em Engenharia Agrônômica pela Unesp, Especialista em Engenharia de Produção, Mestre em Energia na Agricultura pela Unesp e Doutora em Ciência Florestal pela Unesp. Av. José Italo Bacchi, s/n – Jardim Aeroporto – Botucatu/SP – CEP 18606-855. Tel. (14) 3814-3004. E-mail: fpierre@fatecbt.edu.br.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Carvalho et al. (2003), o leite está entre os seis produtos mais importantes da agropecuária brasileira, ficando à frente de produtos tradicionais como café beneficiado e arroz. O Agronegócio do Leite e seus derivados desempenham um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população.

Além da importância econômica, o leite é um alimento de natural de grande valor nutritivo com maior concentração de cálcio, que é essencial para a formação e manutenção dos ossos. As proteínas do leite são completas, propiciando a formação e manutenção dos tecidos. Além da vitamina A, o leite contém vitamina B1, B2 e minerais que favorecem o crescimento e a manutenção de uma vida saudável. A indústria de laticínios tem potencializado o valor nutritivo do produto (CARVALHO et al., 2002).

Para Scalco e Toledo (2001), a competitividade e a sobrevivência dos laticínios brasileiros estão ligadas à sua gestão da qualidade. A busca incessante pela melhoria da qualidade do produto tanto no que diz respeito à segurança do alimento quanto à satisfação do consumidor com o alimento consumido é uma condicionante para a competitividade.

Queiroz e Andrade (2011) enfatizam que a crescente preocupação com o tema qualidade dos alimentos levou a criação de várias ferramentas de gestão da qualidade e segurança para atender aos requisitos de idoneidade necessários ao mercado consumidor e ao mesmo tempo contemplar as exigências de exportação, com critérios ainda mais rigorosos.

O principal motivo apontado para a implantação do programa de gestão para qualidade das empresas é a exigência do mercado, seguido de busca de melhoria da produtividade e redução de custos, diminuição de erros nos processos de trabalho e melhoria no padrão de qualidade do produto (GERLACK et al., 2016).

Outro fator relevante para Calarge et al. (2006) é que a exportação de produtos agropecuários tem exigido um esforço significativo no sentido de se adequar a normas e procedimentos legais relativos à garantia e ao controle da qualidade de produtos e/ou processos produtivos.

De acordo com Oliveira et al. (2009), cada segmento industrial deve proporcionar as condições necessárias para proteger os alimentos enquanto estiverem sob seu controle. Isso é tradicionalmente realizado através da aplicação de boas práticas de fabricação (BPF). Muitas das condições e práticas são específicas em regulamentações e diretrizes federais, estaduais e municipais. Neste mesmo contexto, Magalhães et al. (2011) afirmam que as boas práticas de fabricação são pré-requisitos indispensáveis para a implantação de qualquer programa de

qualidade, e que consiste em um conjunto de princípios e regras para a correta manipulação de alimentos, considerando desde a matéria-prima até o produto final, envolvendo as condições de armazenamento, condições estruturais de edifícios, condições de equipamentos, sanitificação de equipamentos e estabelecimentos, controle de pragas, higiene pessoal e tratamento de efluentes.

A indústria só tem benefícios com a melhoria da qualidade do leite, como o aumento da segurança alimentar, redução de custos, redução de perdas, aumento da vida de prateleira dos lácteos, agregação de valor aos produtos, viabilização da exportação, e é o elo da cadeia que efetivamente sofre permanente vigilância pelos órgãos de inspeção governamentais (DÜRR, 2006).

Os consumidores serão os maiores beneficiados e por tal motivo este estudo se mostra importante para a administração de indústrias alimentícias, pois com as informações desta pesquisa, os produtores poderão analisar seus pontos fortes e pontos fracos, ajudando a melhorar seus aspectos positivos e corrigir suas falhas, para melhorarem a qualidade de seus produtos visando à satisfação do consumidor. O objetivo deste trabalho foi avaliar as boas práticas de fabricação em um laticínio, localizado no município de Botucatu, Estado de São Paulo, por meio de um questionário elaborado pelo autor e à luz da literatura.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado em uma fazenda localizada no município de Botucatu, Estado de São Paulo, no mês de julho de 2016.

A propriedade em estudo conta com a área total de 140 hectares, sendo utilizados para a produção de leite apenas 45 hectares, onde se abriga um rebanho com o total de 53 vacas, destas, 26 estão em lactação. Os animais são girolando e jersey, duas raças que têm como características principais qualidade e produtividade. A produção diária destes animais é de 400 litros e ocorre duas vezes ao dia.

O manejo do gado segue normas da produção biodinâmica, um modelo agrícola de produção que não utiliza adubos químicos, venenos, herbicidas, sementes transgênicas, antibióticos ou hormônios, buscando a individualidade agrícola, procurando a integração e harmonia entre as várias atividades de uma propriedade como horta, pomar, campo de cereais, criação animal e florestas nativas. Desta forma, tudo é produzido dentro da própria fazenda ou comprado de outras fazendas biodinâmicas.

O controle de parasitas é feito de maneira homeopática, sendo somente aplicadas as vacinas oficiais obrigatórias, como a de aftosa, e para a prevenção da mastite é utilizado o pré e pós *dipping*, que é a higienização dos tetos antes e depois da ordenha.

A sala de ordenha é do tipo “tandem” (fila indiana) onde as vacas ficam uma à frente da outra, em posição paralela ao fosso. É o único modelo que possibilita a ordenha mecanizada com bezerro ao pé, por este motivo foi adotada pela propriedade. Nesse tipo de sala de ordenha, as vacas ocupam espaço maior na lateral do fosso, o que torna difícil adotá-lo em rebanhos grandes, pois exige uma sala muito comprida, que dificulta o trabalho do ordenhador (ROSA et al., 2009).

Para melhor avaliação dos dados, foi elaborado um questionário com base na portaria nº 1428, de 26/11/1993, Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos, que aborda informações como Padrão de Identidade e Qualidade, Condições Ambientais, Instalações e Saneamento, Equipamentos e Utensílios, Tecnologia Empregada, Controle e Garantia de Qualidade, Armazenagem, Transporte, Informação ao Consumidor, Exposição/Comercialização e Desinfecção/Desinfestação.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) adotado pelo estabelecimento segue a Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011, do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) sendo o leite pasteurizado tipo A classificado quanto ao teor de gordura em integral e desnatado, produzido, beneficiado e envasado na própria fazenda.

Conforme a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Resolução - Rdc Nº 259, de 20 de setembro de 2002 diz que a rotulagem de alimentos embalados deve apresentar obrigatoriamente a denominação de venda do alimento, lista de ingredientes, conteúdos líquidos, identificação da origem, nome ou razão social e endereço do importador, no caso de alimentos importados identificação do lote, prazo de validade e instruções sobre o preparo e uso do alimento quando necessário, e partindo desta resolução, pode-se afirmar que o leite da propriedade conta com as devidas informações ao consumidor.

Referente ao controle de qualidade, a fazenda não tem um laboratório próprio para testes do leite mas, chegando ao laticínio, é feito o teste de acidez. O teste de mastite é realizado no momento da ordenha.

Segundo MAPA (2011), a Instrução Normativa nº 62 permite que às granjas leiteiras utilizarem individual ou coletivamente, laboratórios credenciados ou reconhecidos pelo

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a realização do seu controle de qualidade, sendo os procedimentos específicos: Contagem Padrão em Placas (CPP), Contagem de Células Somáticas (CCS), Pesquisa de Resíduos de Antibióticos, Determinação do Índice Crioscópico (Depressão do Ponto de Congelamento, DPC), Determinação do Teor de Sólidos Totais e Não-Gordurosos, Determinação da Densidade Relativa, Determinação da Acidez Titulável, Determinação do Teor de Gordura e Medição da Temperatura do Leite Cru Refrigerado.

Em relação à Garantia de Qualidade, a auditoria do leite é feita pelo Sistema Participativo de Garantia (SPG) que é caracterizado, segundo o MAPA pela responsabilidade coletiva dos membros do sistema, que podem ser produtores, consumidores, técnicos e demais interessados. Para estar legal, um SPG tem que possuir um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (Opac) legalmente constituído, que responderá pela emissão do SisOrg.

O estabelecimento conta com visitas da vigilância sanitária, em torno de duas vezes ao ano e também com os selos de garantia do Instituto Biodinâmico (IBD), certificadora de produtos orgânicos e certificações de sustentabilidade.

Referente à instalação e saneamento, a planta conta com as exigências das boas práticas de fabricação, como o uso de telas em todas as portas e janelas, azulejos da cor branca com dois metros de altura, piso da cor branca, ralos, iluminação adequada, pedilúvio e cortina de ar.

O sistema de água da propriedade é através de poço artesiano sendo perfurado em aquíferos artesianos ou confinado jorrando água na boca do poço, porém é necessária a utilização de motobomba para que a água seja levada para o reservatório, pois a pressão natural, não forte o suficiente.

O controle de pragas é feito de acordo com Manual de Procedimentos para Estabelecimento Industrial de Leite, controlado pelo Serviço de Inspeção de São Paulo (SISP), visando garantir a qualidade e inocuidade dos produtos de origem animal e seus subprodutos no Estado de São Paulo, promovendo a proteção da saúde pública.

A portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997 (ANVISA, 1997) institui que o sistema de controle de pragas deve ser um programa eficaz e contínuo. Os estabelecimentos e as áreas circundantes devem manter inspeção periódica com vistas a diminuir consequentemente os riscos de contaminação. As medidas de controle devem compreender o tratamento com agentes químicos, físicos ou biológicos autorizados e aplicados sob a supervisão direta de profissional que conheça os riscos que o uso destes agentes possam acarretar para a saúde, especialmente os riscos que possam originar resíduos a serem retidos no

produto. Só devem ser empregados praguicidas caso não se possa aplicar com eficácia outras medidas de prevenção. Antes da aplicação de praguicidas deve-se ter o cuidado de proteger todos os alimentos, equipamentos e utensílios da contaminação. Após a aplicação dos praguicidas deve-se limpar cuidadosamente o equipamento e os utensílios contaminados a fim de que antes de sua reutilização sejam eliminados os resíduos.

Para o processamento do leite, o laticínio conta com utensílios e equipamentos como resfriador, bomba de transporte, pasteurizador, desnatadeira, bancadas de inox resistente a materiais corrosivos sendo todos os equipamentos lavados e desinfetados logo após a utilização.

Referente aos equipamentos, o MAPA (2011) descreve que, segundo a Instrução Normativa Nº 62, devem ser localizados de acordo com o fluxo operacional, com o espaçamento entre si, e entre as paredes e divisórias, que proporcione facilidades de operação e sanitização.

A tecnologia empregada ocorre no envase, o qual é feito manualmente logo após a pasteurização e a desnatação. Por ser um processo demorado e manual, acaba expondo o leite a certos riscos de contaminação, pois o produto só vai para a câmara fria após uma hora de envase.

O processo de desinfecção é realizado logo após o processamento do leite ou qualquer outro derivado, sendo realizados por produtos de limpeza específicos e próprios para utilizações biodinâmicas orgânicas, sendo que segundo a Instrução Normativa nº 62, (MAPA, 2011) a higiene geral e sanitização das instalações e equipamentos de beneficiamento, industrialização e envase devendo ser observados os Regulamentos Técnicos de Boas Práticas de Fabricação

Conforme a portaria SVS/MS nº 326 (ANVISA,1997), a desinfecção é a redução, através de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microrganismos no prédio, instalações, maquinários e utensílios, a um nível que não origine contaminação do alimento que será elaborado.

O primeiro ponto de comercialização do leite orgânico é a Bioloja, empresa localizada na cidade de Botucatu, Estado de São Paulo, que recebe o produto três vezes na semana, sendo armazenados em refrigeradores. O segundo ponto de venda são as feiras orgânicas nos bairros São Benedito, Itaquera e Água Branca em São Paulo, e o leite, que é transportado em caminhão não refrigerado, é disponibilizado em caixas térmicas.

Segundo o MAPA (2011), a Instrução Normativa nº 62 escreve que a expedição do Leite Pasteurizado tipo A deve ser conduzida sob temperatura máxima de 4°C, mediante seu acondicionamento adequado, e levado ao comércio distribuidor através de veículos com

carroçarias providas de isolamento térmico e dotadas de unidade frigorífica, para alcançar os pontos de venda com temperatura não superior a 7°C.

#### 4 CONCLUSÕES

A partir do questionário elaborado com base na portaria nº 1428, de 26/11/1993, foi possível perceber que o laticínio em estudo atende a maioria das exigências das boas práticas de fabricação, mas ainda deve se fazer a correção de não conformidades como o transporte, devendo ser devidamente refrigerado e o envase, que deve ser manual, pois desta forma pode se evitar possíveis contaminações ao produto.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa 62 de 29 de dezembro 2011. Disponível em:

<[http://www.leitedascrianças.pr.gov.br/arquivos/File/legislacao/IN62\\_2011\\_MAPA.pdf](http://www.leitedascrianças.pr.gov.br/arquivos/File/legislacao/IN62_2011_MAPA.pdf)>

Acesso em: 27 out 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução - Rdc 259, de 20 de setembro de 2002. REGULAMENTO TÉCNICO PARA ROTULAGEM DE ALIMENTOS EMBALADOS. Disponível em:

<[http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC\\_259\\_2002.pdf/e40c2ecb-6be6-4a3d-83ad-f3cf7c332ae2](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_259_2002.pdf/e40c2ecb-6be6-4a3d-83ad-f3cf7c332ae2)> Acesso em: 01 nov. 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Portaria SVS/MS N 326, de 30 de Julho de 1997. Regulamento Técnico Sobre As Condições Higienico sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtore/Industrializadores de Alimentos. Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/Portaria%2BSVS->

[MS%2BN.%2B326%2Bde%2B30%2Bde%2BJulho%2Bde%2B1997.pdf/87a1ab03-0650-4e67-9f31-59d8be3de167](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/Portaria%2BSVS-MS%2BN.%2B326%2Bde%2B30%2Bde%2BJulho%2Bde%2B1997.pdf/87a1ab03-0650-4e67-9f31-59d8be3de167)> Acesso em: 27 out 2016.

CALARGE, F.A.; SATOLO, E.G.; SATOLO, L.F. Aplicação do sistema de gestão da qualidade BPF (boas práticas de fabricação) na indústria de produtos farmacêuticos veterinários. **Gestão & Produção**, v. 14, n. 2, 2007. Disponível em: <

[https://www.researchgate.net/profile/Eduardo\\_Satolo/publication/262776159\\_The\\_usage\\_of\\_the\\_GMP\\_\(good\\_manufacturing\\_practices\)\\_quality\\_management\\_system\\_for\\_veterinary\\_pharmaceutical\\_industries/links/0c96053920ec8e1a0f000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Satolo/publication/262776159_The_usage_of_the_GMP_(good_manufacturing_practices)_quality_management_system_for_veterinary_pharmaceutical_industries/links/0c96053920ec8e1a0f000000.pdf)> Acesso em: 17 de out de 2016.

CARVALHO L. A.; NOVAES L. P.; GOMES A. T.; MIRANDA J. E. C.; RIBEIRO A. C. C. L. **Sistemas de Produção de Leite (Zona da Mata Atlântica)**. Embrapa Gado de Leite. Jan./2003 Disponível em:

<<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteZonadaMataAtlantica/importancia.html>>. Acesso em: 01 de nov. de 2016.

CARVALHO L. A.; NOVAES L. P.; MARTINS C. E.; ZOCCAL R., MOREIRA P.; RIBEIRO A. C. C. L.; LIMA V. M. B. **Sistemas de Produção de Leite (Cerrado)**. 2002.

Disponível em:

<<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/introducao.html>>. Acesso em: 01 de nov. de 2016.

Coordenadoria de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo. Manual de procedimentos: implantação de estabelecimentos industrial de leite e produtos lácteos. Campinas, SP (manual técnico,1) 2009. Disponível em: < <http://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/arquivos/sanidade-animal/sisp/Manual-de-Procedimentos-para-Estabelecimento-Industrial-de-Leite.pdf>>.

Acesso em: 02 de nov. de 2016.

DÜRR, J.W. Controle de qualidade e aumento da competitividade da indústria láctea. **Tendências e avanços do agronegócio do leite nas Américas: Industrialização. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite**, p. 81-94, 2006.

GERLACK, A. C., LEÃO, R. C., DE TOLEDO, J. C. Gestão Da Qualidade Na Indústria Frigorífica Da Carne Bovina Do Estado De São Paulo. 2016. Disponível em:

<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001\\_TR21\\_0826.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR21_0826.pdf)>. Acesso em: 01 de nov. de 2016.

MAGALHÃES, Mirella Araújo et al. Implantação das boas práticas de fabricação em uma indústria de laticínios da zona da mata mineira. In: **Congresso Brasileiro de Qualidade**. Disponível em< <http://www.terraviva.com.br/IICBQL/p005.pdf>>. Acesso em: 01 de nov de 2016.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Organismo Participativo. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/portal/page/portal/Internet-MAPA/pagina-inicial/desenvolvimento-sustentavel/organicos/regularizacao-producao-organica/sistemas-participativos-rpo>>. Acesso em: 27 out 2016.

OLIVEIRA, D. L; et al. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em Processamento de Abate de Bovinos. **Estudos**, v. 36, n. 3, p. 611-636, 2009. Disponível em:

<<http://revistas.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/viewArticle/1117>>. Acesso em: 01 de nov. de 2016.

QUEIROZ, V. M.; ANDRADE, H. V. Importância das ferramentas da qualidade BPF/APPCC no controle dos perigos nos alimentos em um laticínio. **Cadernos de Pós-Graduação da FAZU**, v. 1, 2011. Disponível em:

<<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/viewFile/342/248>>. Acesso em: 17 de out de 2016.

ROSA, M.S. et al. **Boas Práticas de Manejo Ordenha**. Jaboticabal. Funep, 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/ordenha.pdf>/view Acesso em: 23 de dezembro de 2016.

SCALCO, A. R.; TOLEDO, J. C. Gestão da qualidade em laticínios do estado de São Paulo: situação atual e recomendações. **Revista de Administração**, v. 37, n. 2, p. 17-25, 2002.

Disponível em: <<http://rausp.usp.br/wp-content/uploads/files/V370217.pdf>> Acesso em: 17 de out. de 2016.